



Назва навчальної дисципліни	Еволюційне вчення: еволюція органічного світу
Галузь знань	<i>Е Природничі науки, математика та статистика</i>
Спеціальність	<i>Е2 Екологія</i>
Кількість кредитів	4
Шифр навчальної дисципліни	<i>ВК</i>
Прізвище, ім'я, по батькові викладача	<i>Кратко Ольга Вікторівна</i>
Науковий ступінь	<i>кандидат історичних наук</i>
Вчене звання	<i>доцент</i>
Посада викладача	<i>доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання</i>
Контактний телефон викладача	<i>0936950735</i>
Профайл викладача	http://www.kogpi.edu.te.ua/images/stories/Henrikh/bio_kaf/vykladachi/kratko.pdf
E-mail викладача	kratkoolya@gmail.ua
Розклад консультацій	<i>Очні консультації</i>
Час проведення	<i>14.40 – 17.00</i>
Місце проведення	<i>45 ауд.</i>

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Еволюційне вчення – еволюція органічного світу» належить до вибірових компонентів циклу професійної підготовки здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Екологія». Метою дисципліни є поглиблення та систематизація знань про закономірності, механізми та основні напрями еволюції органічного світу, формування сучасного еволюційного мислення, розуміння взаємозв'язків між еволюційними процесами, різноманіттям живих організмів та змінами природного середовища, а також розвиток здатності застосовувати еволюційні підходи під час розв'язання сучасних екологічних проблем.

«Еволюційне вчення: еволюція органічного світу» – це навчальна дисципліна теоретичного та дослідницького спрямування, яка забезпечує поглиблене вивчення основних концепцій, закономірностей і механізмів еволюційного процесу. У процесі вивчення дисципліни здобувачі аналізують історію становлення еволюційних ідей, сучасні концепції еволюції, роль спадкової мінливості, мутацій, рекомбінацій, ізоляції, природного добору та інших факторів еволюції, закономірності мікро- та макроеволюції, механізми видоутворення та формування біологічного різноманіття. Особлива увага приділяється аналізу популяції як елементарної одиниці еволюції, генетико-популяційних процесів, механізмів адаптації та дивергенції, взаємозв'язків між еволюційними та екологічними процесами. Розглядаються основні етапи еволюції органічного світу, сучасні методи дослідження філогенетичних зв'язків, молекулярні та палеонтологічні докази еволюції, а також роль еволюційних процесів у формуванні та підтриманні біорізноманіття. Важливе місце посідає аналіз впливу глобальних змін довкілля та антропогенних чинників на сучасні еволюційні процеси.

Вивчення дисципліни сприяє формуванню навичок аналізу наукової інформації, інтерпретації результатів еволюційних досліджень, застосування популяційно-генетичних та порівняльних методів, побудови й аналізу філогенетичних схем, оцінювання еволюційних змін популяцій та видів. Набуті компетентності можуть бути використані під час дослідження біорізноманіття, оцінювання стану та стійкості природних екосистем, аналізу адаптацій організмів до змін довкілля, прогнозування наслідків антропогенного впливу, розроблення природоохоронних заходів, підготовки наукових і прикладних екологічних проектів, а також виконання кваліфікаційної роботи.

Пререквізити. Теоретичною та практичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «Загальна екологія», «Біорізноманіття», «Зоологія з основами

еволюційного вчення», «Ботаніка», «Генетика», «Екологія організмів», «Популяційна екологія».

Постреквізити. Результати навчання, здобуті під час вивчення дисципліни, використовуються у процесі опанування інших освітніх компонентів професійної підготовки, під час проведення науково-дослідної роботи, виробничої та переддипломної практик, виконання кваліфікаційної роботи, а також у професійній діяльності, пов'язаній із дослідженням біорізноманіття, оцінюванням стану та динаміки популяцій і екосистем, екологічним моніторингом, прогнозуванням змін природних систем, охороною біорізноманіття та управлінням природоохоронною діяльністю.

Навчальний контент

Теми лекцій	Теми практичних занять	Методи контролю	К-ть балів
Змістовий модуль I. Теоретико-методологічні основи еволюційного вчення			
Тема 1. Еволюційне вчення: предмет, завдання, методи та історія становлення	Аналіз основних етапів розвитку еволюційних ідей. Порівняльна характеристика концепцій Ж.-Б. Ламарка, Ч. Дарвіна та сучасного еволюційного вчення	Усне та письмове опитування, тестовий контроль	15
Тема 2. Сучасні концепції та докази еволюції органічного світу	Аналіз палеонтологічних, порівняльно-анатомічних, ембріологічних, біогеографічних та молекулярно-генетичних доказів еволюції		
Тема 3. Еволюція органічного світу та взаємодія організмів із середовищем	Аналіз взаємозв'язків еволюційних та екологічних процесів. Виявлення адаптивних ознак організмів до умов існування		
Змістовий модуль II. Механізми та закономірності еволюційного процесу			
Тема 4. Популяція як елементарна одиниця еволюції	Аналіз генетичної структури популяцій. Розв'язування задач на визначення частот алелів і генотипів за законом Харді–Вайнберга	Усне та письмове опитування, практичні завдання, тестовий контроль	20
Тема 5. Спадкова мінливість як матеріал еволюції	Аналіз ролі мутаційної та комбінативної мінливості в еволюційному процесі. Визначення джерел спадкової мінливості		
Тема 6. Природний добір: форми, механізми та результати	Моделювання дії стабілізуювального, рушійного та дизруптивного добору. Аналіз прикладів природного добору в популяціях		
Тема 7. Генетико-еволюційні процеси в популяціях	Аналіз ролі мутацій, міграцій, генетичного дрейфу, ізоляції та популяційних хвиль у зміні генетичної структури популяцій		
Змістовий модуль III. Видоутворення та макроеволюція			
Тема 8. Вид та критерії виду. Видоутворення	Визначення критеріїв виду. Аналіз алопатричного, симпатричного та інших способів видоутворення. Розбір конкретних прикладів	Усне та письмове опитування, практичне завдання, тестовий контроль	10
Тема 9. Макроеволюція: основні закономірності та напрями	Аналіз дивергенції, конвергенції, паралелізму, ароморфозу, ідіоадаптації та загальної дегенерації як напрямів еволюційних змін		

Тема 10. Філогенез та сучасні методи реконструкції еволюційної історії	Побудова та аналіз філогенетичних дерев. Використання морфологічних і молекулярно-генетичних даних для встановлення філогенетичних зв'язків	Практичне завдання	
Змістовий модуль IV. Еволюція біорізноманіття та сучасні еволюційні процеси			
Тема 11. Основні етапи еволюції органічного світу	Аналіз основних етапів розвитку органічного світу. Встановлення взаємозв'язків між еволюційними подіями та змінами умов середовища	Усне та письмове опитування, практичне завдання	15
Тема 12. Коеволюція та еволюція взаємодій організмів	Аналіз коеволюційних взаємодій: «хижак–жертва», «паразит–хазяїн», рослини–запилювачі. Визначення їх ролі у формуванні біорізноманіття	Практичне завдання	
Тема 13. Сучасні еволюційні процеси в умовах глобальних змін довкілля	Аналіз впливу антропогенних чинників, зміни клімату, фрагментації оселищ та інвазійних видів на сучасні еволюційні процеси	Практичне завдання, тестовий контроль	
Індивідуальне навчально-дослідне завдання			10
Підсумковий контроль			30
Всього			100

Вивчення навчальної дисципліни «Еволюційне вчення: еволюція органічного світу» дасть змогу здобувачу вищої освіти здобути та підсилити такі програмні компетентності та результати навчання

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ІК	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.
ЗК03.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК04.	Здатність розробляти та управляти проєктами.
ЗК06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ФК12.	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.
ФК15.	Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.
ФК18.	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.
Індекс в матриці ОП	Програмні результати навчання
ПР01.	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
ПР02.	Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
ПР11.	Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
ПР12.	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.

Теми індивідуальних завдань:

- ✚ Сучасний синтетичний підхід до пояснення механізмів еволюції органічного світу.
- ✚ Популяційно-генетичні механізми еволюційного процесу та їх роль у формуванні біорізноманіття.
- ✚ Природний добір як основний механізм адаптивної еволюції: сучасні концепції та приклади.
- ✚ Генетичний дрейф, ефект засновника та «пляшкове горло» як фактори еволюційних змін популяцій.
- ✚ Ізоляція як передумова дивергенції та видоутворення: механізми і сучасні приклади.
- ✚ Алопатричне та симпатричне видоутворення: порівняльний аналіз механізмів.
- ✚ Коеволюція організмів як фактор формування біологічного різноманіття.
- ✚ Філогенетичні методи дослідження еволюції органічного світу та їх сучасні можливості.
- ✚ Молекулярно-генетичні докази еволюції та їх значення для сучасної систематики.
- ✚ Конвергенція, дивергенція та паралелізм як закономірності еволюції: механізми та приклади.
- ✚ Еволюція адаптацій організмів до екстремальних умов середовища.
- ✚ Взаємозв'язок еволюційних та екологічних процесів у формуванні біорізноманіття.
- ✚ Еволюція взаємодій «хижак–жертва» як приклад коеволюційного процесу.
- ✚ Еволюція взаємодій «паразит–хазяїн» та її екологічні наслідки.
- ✚ Еволюційне значення взаємодії рослин і запилювачів.
- ✚ Еволюційні наслідки фрагментації природних оселищ для популяцій організмів.
- ✚ Антропогенний добір як фактор сучасної еволюції організмів.
- ✚ Еволюційні відповіді популяцій на глобальні зміни клімату.
- ✚ Вплив урбанізації на сучасні еволюційні процеси в популяціях тварин і рослин.
- ✚ Інвазійні види як модель сучасних еволюційних процесів.
- ✚ Еволюція стійкості організмів до антропогенних чинників: сучасні приклади.
- ✚ Мікроеволюційні процеси як основа формування біологічного різноманіття.
- ✚ Макроеволюційні процеси та формування основних таксономічних груп органічного світу.
- ✚ Масові вимирання в історії Землі та їх роль у подальшій еволюції біосфери.
- ✚ Еволюція біосфери: взаємозв'язок розвитку живої речовини та змін природного середовища.
- ✚ Еволюційні механізми формування сучасних екосистем.
- ✚ Роль еволюційних процесів у формуванні стійкості екосистем до змін довкілля.
- ✚ Еволюційний підхід до проблеми збереження біорізноманіття.
- ✚ Еволюційно обумовлені причини вразливості рідкісних і малочисельних видів.
- ✚ Застосування еволюційних принципів у сучасній природоохоронній практиці.

Політика оцінювання

✚ **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Перескладання тем / модулів відбувається під час проведення консультацій керівника курсу.

✚ **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час тестового контролю заборонене (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час підготовки практичних завдань в процесі заняття.

✚ **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів під час самостійної роботи та на практичних заняттях:

1-2 бали – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу

частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

3 бали – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

4 бали – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

5 балів – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота								Підсумковий контроль		Сума
Модуль І						Модуль ІІ		Модуль ІІІ		
70 балів								Підсумкове тестування Залік (30 балів)		
ЗМ І (15 балів)		ЗМ ІІ (20 балів)		ЗМ ІІІ (15 балів)		ЗМ ІV (10 балів)				
П 1.	5	П 3.	5	С 5.	5	С 7.	5	10 балів	30 балів	100 балів
С 1.	5	С 3.	5	С 6.	5	С.8	5			
П 2.	5	П 4.	5	С 2.	5	С.9.				
		С.4	5							

Примітка* Результати, отримані студентом у рамках неформальної освіти, можуть бути зараховані як частина освітнього процесу та прийняті до уваги під час оцінювання відповідних тем або модулів навчальної дисципліни, що дає змогу врахувати набуті знання та навички.

Літературні джерела

1. Бровдій В.М. Еволюційне вчення: підручник. К.: ВЦ «Академія», 2019. 336 с.
2. Корж О.П. Основи еволюції: Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 381 с.
3. Федорців І.В. Еволюційна біологія. Частина 1. Курс лекцій для студентів біологічного факультету. Дрогобич: Коло, 2003. 182 с.
4. Кваша, В. І. Еволюційне вчення: лабораторний практикум. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 2004.
5. Гомля Л.М. Еволюційне вчення. Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Полтава: АСМІ, 2011. 136 с.
6. Ільєнко М. М., Тюптя Л. Т. До питання щодо особливостей та механізмів біологічної і соціальної адаптивності людини. Актуальні проблеми навчання

та виховання людей з особливими потребами. Київ, Університет «Україна», 2007. С. 24-32.

7. Страшко С.В., Кучменко О. Б., Сліпчук І. Ю. Біологія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Грамота, 2017. 240 с.
8. Корж О.П. Основи еволюції: Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 381 с.
9. Кратко О.В. Історія дослідження різних напрямів розвитку зоології та паразитології в Україні під керівництвом професора О.П.Маркевича. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: збірник наукових праць. Кременець: РВЦ КОГП ім. Тараса Шевченка, 2011. Вип. 7. С. 220-222.
10. Кратко О.В. Олександр Прокопович Маркевич – видатний український зоолог. Український науковий інтелектуальний простір: Реалії та перспективи розвитку: матеріали II-ї Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф. (м. Переяслав-Хмельницький, 28-30 травня 2010 р.). Переяслав-Хмельницький, 2010. С. 44-58.
11. Кратко О.В. Робочий зошит для практичних робіт «Зоології з основами еволюційного вчення» для здобувачів спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) Кременець: Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023. 150 с.
12. Кратко О.В. Робочий зошит для практичних робіт «Зоологія з основами еволюційного вчення» для здобувачів спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини. Географія), 2023. 90с.

ЗКратко О.В.